

#4

Attorney Docket No. 1293.1279

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Du-Seop Yoon, et al.

Application No.: To Be Assigned

Group Art Unit: To Be Assigned

Filed: December 10, 2001

Examiner: To Be Assigned

For: OPTICAL RECORDING MEDIUM WITH DIFFERENT WOBBLE CHARACTERISTICS
BETWEEN THE USER DATA AREA AND THE LEAD-OUT AREA

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-34377

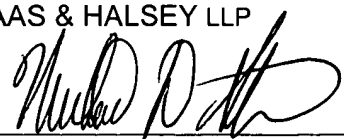
Filed: June 18, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 12/10/01

By: 
Michael Stein
Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

J1000 U.S. PRO
10/007655
12/10/01

**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**



This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

Application Number: Patent Application No. 2001-34377

Date of Application: 18 June 2001

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

11 September 2001

COMMISSIONER

1020010034377

2001/9/12

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0005
[Filing Date] 2001.06.18.
[IPC No.] G02B

[Title] A optical recording medium

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Du-seop Yoon
I.D. No. 630125-1069615
Zip Code 441-450
Address: 110-1901 LG Samick Apt., Homaeshil-dong, Gwonseon-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Kyung-geun Lee
I.D. No. 631216-1042011
Zip Code 463-050
Address: 122-1002 Sibeom Hanshin Apt., Seohyun-dong, Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Byoung-ho Choi
I.D. No. 640811-1715518
Zip Code 442-371
Address: 43-502 Jugong 1-danji Apt., Maetan 1-dong, Paldal-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]

Name: Jae-seong Shim
I.D. No. 641223-1058515
Zip Code 143-191
Address: 229-24 Jayang 1-dong, Gwangjin-gu, Seoul

Nationality: KR

[Application Order] We file as above according to Art.42 of the Patent Law.

Attorney
Attorney

Young-pil Lee
Hae-young Lee

[Fee]

Basic page:	19 Sheet(s)	29,000 won
Additional page:	0 Sheet(s)	0 won
Priority claiming fee:	0 Case(s)	0 won
Examination fee:	0 Claim(s)	0 won
Total:		29,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 copy



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 34377 호
Application Number PATENT-2001-0034377

출원 년 월 일 : 2001년 06월 18일
Date of Application JUN 18, 2001

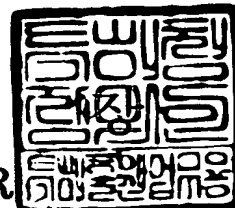
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 년 09 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2001.06.18
【국제특허분류】	G02B
【발명의 명칭】	광기록 매체
【발명의 영문명칭】	A optical recording medium
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤두섭
【성명의 영문표기】	Y00N,Du Seop
【주민등록번호】	630125-1069615
【우편번호】	441-450
【주소】	경기도 수원시 권선구 호매실동 LG 삼익아파트 110 동 1901호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경근
【성명의 영문표기】	LEE,Kyung Geun
【주민등록번호】	631216-1042011
【우편번호】	463-050

【주소】 경기도 성남시 분당구 서현동 시범한신아파트 122동 1002호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 최병호
【성명의 영문표기】 CHOI, Byoung Ho
【주민등록번호】 640811-1715518
【우편번호】 442-371
【주소】 경기도 수원시 팔달구 매탄1동 176 주공1단지 43동 502호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 심재성
【성명의 영문표기】 SHIM, Jae Seong
【주민등록번호】 641223-1058515
【우편번호】 143-191
【주소】 서울특별시 광진구 자양1동 229-24
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 그루브의 적어도 일측면에 워블을 구비하고 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 워블 특성을 다르게 형성한 광기록 매체가 개시되어 있다.

이 광기록 매체는, 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서, 상기 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역이 그루브와 랜드로 이루어져 있고, 상기 그루브의 적어도 일측면에 워블이 형성되어 있으며, 상기 리드아웃 영역의 워블 특성이 상기 사용자 데이터 영역의 워블 특성과 다르게 형성된 것을 특징으로 한다.

이와 같이 워블을 서로 다른 형태로 형성함으로써 픽업에 의한 재생시 픽업이 사용자데이터 영역을 이탈하지 않도록 하며, 다층의 광기록 매체에서 제1층의 전영역이 동일한 조건의 구조를 갖도록 함으로써 제1층에서의 투과율의 차이로 인한 재생 및/또는 기록의 열화를 방지한다.

【대표도】

도 5

【명세서】

【발명의 명칭】

광기록 매체{A optical recording medium}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래에 따른 광기록 매체의 개략적인 구성도 및 일부 확대도,

도 2는 종래에 따른 이중층의 광기록 매체의 개략적인 단면도,

도 3a 내지 도 3d는 종래에 따른 광기록 매체의 다양한 구조를 나타낸 도면

도 4는 종래에 따른 광기록 매체의 구조에 대한 광파워의 실험 결과를 그래프로 나타낸 도면,

도 5는 본 발명에 따른 광기록 매체의 개략적인 구성도 및 일부 확대도.

<도면 중 주요 부분에 대한 부호의 설명>

105, 135...워블

120...사용자데이터 영역

123...그루브

125...랜드

130...리드아웃 영역

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 광기록 매체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 그루브의 적어도 일측면에 워블을 구비하고 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 워블 특성을 다르게 형성한 광기록 매체에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 광기록 매체는 비접촉식으로 정보를 기록 및/또는 재생하는 광픽업장치의 정보 기록매체로 널리 채용되며, 정보기록용량에 따라 콤팩트 디스크(CD;compact disk), 디지털 다기능 디스크(DVD;digital versitile disk)로 구분된다. 더 나아가서, 정보의 기록, 소거 및 재생이 가능한 DVD계 광디스크로서, DVD-RAM(random access memory)과 DVD-RW(rewritable)가 있다.
- <12> 이러한 DVD-RAM, DVD-RW 디스크는 도 1에 도시된 바와 같이 디스크의 크기나 판독면의 트랙층수, 복사방지정보 등의 재생전용 데이터가 기록되는 리드인영역(10), 반복 재생 및/또는 기록이 가능한 사용자데이터 영역(20) 및 기타 디스크에 관련된 정보가 기록되는 리드아웃영역(30)으로 나눌 수 있다.
- <13> 상기 사용자데이터 영역(20)은 도 1에서 C부를 확대한 것을 참조하면 일정한 트랙을 따라 정보 마크(27)의 기록 및/또는 재생이 이루어지도록 그루브(23)와 랜드(25)가 교대로 형성되어 있다. 도면부호 40은 재생빔을 나타낸다. 상기 리드인영역(10) 및 리드아웃영역(30)의 일부(A부 및 B부)를 확대하여 보면 물리적인 형태의 피트(15)가 형성되어 있고, 이는 재생전용 데이터이다. 여기서, 상

기 리드아웃 영역(30)은 여러 가지 다양한 기능을 하게 되는데 첫 번째로 광픽업에 의한 기록/재생시 광픽업이 사용자데이터 영역을 이탈하지 않도록 가드(guard)하는 기능을 한다. 특히, 도 2에 도시된 바와 같이 제1층(L0) 및 제2층(L1)의 기록층을 가지는 이중층의 광기록매체에서 어포지트 트랙 경로(opposite track path)를 갖는 경우 제1층의 최외주에서 제2층의 최외주로 층간 이동을 할 때 트랙을 유지하도록 해준다. 어포지트 트랙 경로는 제1층의 내주면에서부터 외주면으로 이어서 제2층의 외주면에서부터 내주면으로 어드레싱이 되는 경우를 의미한다.

<14> 이중층의 경우 ROM(Random Only Memory)에서 제2층의 재생 방법에 따라 리드 아웃 역할을 하는 영역이 달라진다. 어포지트 트랙 경로(Opposite track path)의 경우 제1층과 제2층의 외주부에 리드 아웃 영역 대신 미들 영역(middle area)이 따로 정의된다. 그런데, 기록 가능한 광기록 매체에서 단층 디스크의 경우에는 기존의 DVD-RAM, RW 등과 같이 피트 및 그루브를 동시에 사용하는 것이 가능하다. 그러나, 이중층의 경우 데이터의 기록시 제1층(L0)의 물리적 형상(geometry)에 따라 기록 파워가 영향을 받게 되는 문제점이 있다. 다시 말하면, 제2층(L1)에 기록을 행할 때 기록광이 제1층(L0)층을 통과하게 되는데 이때 피트가 있는 부분과 그루브가 있는 부분에서 투과율에 차이가 생긴다.

<15> 제1층의 조건에 따라 투과율 차이에 의한 광파워가 어떻게 달라지는지 시뮬레이션하기 위해, 도 3a, 도 3b, 도 3c 및 도 3d에 도시된 바와 같이 미러 영역, 그루브 영역, 피트 영역 및 마크가 형성된 그루브 영역 각각에 대해 측정하였다.

여기서, 광파워 측정시 제1층(L0)에 있어 렌즈를 통과한 레이저 빔에 포섭되는 트랙의 수를 고려하였다.

<16> 다음은 입력 파라미터 및 실험을 위한 항목을 도표화한 것이다.

<17> 【표 1】

파라미터	조건
파장(nm)	400
개구수(NA)	0.65/0.85
최소마크길이(μm)	0.275/0.194
변조	EFM+
트랙피치(μm)	0.30, 0.34, 0.38
반사율(%)	Rc = 25, Ra = 5

<18> 【표 2】

항목	요인	예
이중 기록층	제1기록층의 구조	그루브, 피트...
높은 개구수 (High NA)	빔에 걸치는 트랙수	NA 0.65:85트랙→NA 0.85:160트랙
	입사빔 각도	NA 0.65:40.5°→NA 0.85:58.2°

<19> 도 4는 도 3a, 도 3b, 도 3c 및 도 3d 각각의 경우에 대해 투과율에 따른 광파워를 측정한 결과를 나타낸 그래프이다. 시뮬레이션 결과에 따르면, 투과량은 미러 기판에서 가장 적게 감소하고, 피트 영역, 그루브 영역 및 마크가 형성된 그루브의 순으로 감소량이 증가한다. 피트 영역과 그루브 영역에서는 트랙 피치가 작아질수록 투과된 광량이 적어진다.

<20> 실험 결과, 이중층의 디스크의 경우 제1층(L0)의 물리적인 형태에 따라 투과율이 달라지기 때문에 제2층(L1)에 데이터 기록시 기록 파워에 영향을 준다는 것을 알 수 있다. 이에 제1층의 물리적인 형태를 통일시킬 것이 요구되고, 이에 맞추어 리드아웃 영역 또는 미들 영역을 새롭게 정의할 것이 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <21> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 기록 파워에 영향을 미치지 않고 기록 및/또는 재생시 픽업이 사용자데이터 영역 밖으로 이탈되는 것을 방지할 수 있도록 된 리드아웃 영역을 갖는 광기록 매체를 제공하는데 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명에 따른 광기록 매체는, 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서, 상기 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역이 그루브와 랜드로 이루어져 있고, 상기 그루브의 적어도 일측면에 워블이 형성되어 있으며, 상기 리드아웃 영역의 워블 특성이 상기 사용자 데이터 영역의 워블 특성과 다르게 형성된 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 상기 리드아웃 영역의 워블은, 상기 사용자 데이터 영역에서의 워블의 주파수, 주기, 진폭 및 위상 중 적어도 어느 하나를 변조하여 형성된 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 상기 워블은 어드레싱 정보 또는 기준시간정보(PLL)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한, 상기 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 그루브에서 읽혀진 신호의 싱크패턴이 서로 다른 것을 특징으로 한다.

- <26> 또한, 상기 광기록 매체의 최외주부에 소정의 기록 패턴을 기록하여 기록 및/또는 재생시 픽업이 데이터 영역 밖으로 나가지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한, 다층 기록이 가능하도록 적어도 2층 이상의 기록층을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 또한, 상기 적어도 2층 이상의 기록층은, 각 기록층의 리드아웃 영역마다 기록패턴이 다르게 기록된 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한, 상기 리드아웃 영역은, 디스크의 최대 편심 허용치의 2배 이상이 되는 폭을 갖는 것을 특징으로 한다.
- <30> 본 발명에 따른 광기록 매체는, 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서, 상기 광기록 매체의 최외주부에 소정의 기록패턴을 기록하여 기록 및/또는 재생시 픽업이 사용자 데이터 영역 밖으로 이탈되지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 본 발명에 따른 광기록 매체는, 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서, 상기 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역이 그루브와 랜드로 이루어져 있고, 상기 사용자 데이터 영역과 리드아웃 영역의 싱크 패턴을 서로 다른 형태로 사용하는 것을 특징으로 한다.
- <32> 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광기록 매체에 대해 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<33> 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 광기록 매체는 리드인 영역(100), 사용자 데이터 영역(120) 및 리드아웃 영역(130)을 포함하고, 상기 리드인 영역(100), 사용자데이터 영역(120) 및 리드아웃 영역(130)은 그루브(123)와 랜드(125)로 이루어져 있으며, 상기 그루브(123) 및 랜드(125)의 적어도 일측면에는 워블(105)(135)이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다. 여기서, 사용자데이터 영역의 일부(E부) 및 리드아웃 영역의 일부(D부)를 확대하여 도시하였으며, 도면부호 110은 레이저 빔을 나타낸다.

<34> 상기 리드아웃 영역(130)은 전술할 바와 같이 픽업에 의한 데이터 기록 및/또는 재생시 광픽업(미도시)이 사용자데이터 영역 밖으로 이탈되는 것을 방지하고, 이중충의 경우에 디스크의 최외주에서 충간 점프시 트랙킹을 유지하도록 하는 가드로서의 기능을 한다.

<35> 상기한 가드로서의 기능을 수행하기 위해 본 발명에 따른 제1실시예는 광기록 매체의 소정의 반경 이상의 영역에서는 상기 사용자데이터 영역(120)에서의 워블(105)과 다른 형태의 워블을 형성한다. 즉, 상기 사용자데이터 영역(120)과 리드아웃 영역(130)에서 워블(105)(135)의 주기, 주파수, 진폭 및 위상 중 적어도 어느 하나를 변조한다. 예를 들어, 워블(105)(135)의 주파수를 변조하는 경우 상기 리드아웃 영역(130)의 워블(135)은 사용자데이터 영역(120)에서의 워블(105)의 기본 주파수에 대해 n (n 은 실수)배의 주파수를 가지도록 형성할 수 있다. 일례로 리드아웃 영역(130)에서의 워블(135)의 주파수를 사용자데이터 영역의 2배로 함으로써 가드 기능을 수행하도록 할 수 있다.

- <36> 또는, 워블의 주기(T)를 변조하는 경우 예를 들어 사용자데이터 영역(120)의 워블(105)에는 200T, 리드아웃 영역(130)의 워블(135)에는 100T의 워블을 기록하여 리드아웃 영역을 식별할 수 있다. 여기에서, 디스크 제조 후 상기 리드아웃 영역에 00h 패턴을 기록할 수 있다. 이에 따라, 기록 재생시 채널1(Ch1)에 의해서는 00h 패턴을 판독하고, 채널2(Ch2)에 의해서는 워블 주파수 또는 주기를 판독하여 이중으로 리드아웃 영역을 확인할 수 있다.
- <37> 한편, 제2실시예에 따르면 광기록 매체를 포매팅할 때 상기 리드아웃 영역(130)에 소정의 기록패턴을 기록함으로써 리드아웃 영역을 식별하도록 할 수 있다.
- <38> 상기 소정의 기록패턴은 상기 사용자데이터 영역(120)에서 사용된 기록패턴일 수 있다. 다시 말하면, 사용자데이터 영역(120)에서 사용된 기록패턴 중 소정의 기록패턴 예컨대, 00h 패턴을 상기 리드아웃 영역(130)에 반복하여 기록함으로써 리드아웃 영역을 인식하도록 한다.
- <39> 또 다른 방법으로, 상기 사용자데이터 영역(120)에서 사용되지 않은 기록패턴을 리드아웃 영역(130)에 기록함으로써 상기 리드아웃 영역(130)임을 인식하도록 할 수 있다. 예를 들어, 사용자데이터 영역(120)에는 00h 패턴을, 리드아웃 영역(130)에서는 FFh 패턴을 기록한다. 여기서, 00h나 FFh 등은 16진법에 의한 기록패턴의 일종이다.
- <40> 제 3실시예로서, 광기록 매체는 사용자데이터 영역(120) 및 리드아웃 영역(130)을 포함하고, 상기 사용자데이터 영역(120) 및 리드아웃 영역(130)은 그루브(123)와 랜드(125)로 이루어져 있으며, 상기 사용자데이터 영역(120)과 리드아웃

웃 영역(130)에서 각각 다른 형태의 싱크패턴을 사용한다. 따라서, 싱크패턴을 인식하여 리드아웃 영역(130)을 식별함으로써 기록 및/또는 재생시 광픽업이 데이터 영역 밖으로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

<41> 여기서, 상기 리드아웃 영역(130)의 폭은 (디스크의 최대 편심 허용치 $\times 2$) 이상으로 정할 수 있으며, 바람직하게는 $100\mu\text{m}$ 이상으로 한다.

<42> 또한, 본 발명에 따른 광기록 매체는 적어도 2층 이상의 기록층을 갖는 다층의 광기록 매체에 있어서, 사용자데이터 영역(120)과 리드아웃 영역(130)을 포함하고, 상기 사용자데이터 영역(120)과 리드아웃 영역(130)이 그루브(123) 및 랜드(125)로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<43> 상기 그루브(123) 및 랜드(125)의 적어도 일측면에 위블(105)(135)이 형성된다. 상기 위블(105)(135)은 어드레싱 정보 또는 기준시간정보(PLL; Phase Locked Loop)를 포함할 수 있으며, 기록 및/또는 재생시 광픽업이 데이터 영역 밖으로 나가지 않도록 하기 위해 상기 사용자데이터 영역(120)과 리드아웃 영역(130)에 있는 위블(105)(135)을 서로 다른 형태로 변조할 수 있다. 그리고, 적어도 2층 이상의 기록층을 갖는 다층의 광기록 매체에서 각 기록층을 구별하기 위해 각 기록층의 리드아웃 영역마다 기록패턴을 다르게 형성한다. 예를 들어, 이중층의 경우 제1층의 리드아웃 영역에는 00h, 제2층의 리드아웃 영역에는 FFh를 기록할 수 있다. 이와 같이 하면, 광기록 매체의 기록 및/또는 재생시 채널 1(Ch1)에 의해서는 기록패턴을 판독하고, 채널2(Ch2)에 의해서는 위블의 변조방식에 따른 위블 신호를 판독함으로써 픽업이 데이터 영역 밖으로 이탈되는 것을 방지함과 아울러 각 기록층을 식별할 수 있다.

<44> 한편, 충전 이동시 트랙을 유지할 수 있도록 상기 리드아웃 영역(130)의 폭은 디스크의 최대 편심 허용치의 2배 이상으로 정할 수 있다. 디스크 제조시 사출에 따른 디스크의 편심이 대략 $50\mu\text{m}$ 라고 할 때, 상기 리드아웃 영역(130)의 폭은 $100\mu\text{m}$ 이상으로 한다.

<45> 또 다른 실시예로서, 적어도 2층 이상의 기록층을 갖는 다층의 광기록 매체에 있어서 각 기록층을 구별하기 위해, 상기 리드아웃 영역(130)에서의 싱크패턴을 각 기록층마다 다르게 사용할 수 있다. 이와 같이 하여 제1층의 구조를 동일한 조건으로 하여 투과량을 균일하게 할 수 있다.

<46> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 광기록 매체는, 상기 그루브(123) 및/또는 랜드(125)에 기록 가능하다. 즉, 그루브(123)에 기록을 하거나 그루브(123)와 랜드(125) 양자에 기록할 수 있다.

【발명의 효과】

<47> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 광기록 매체는 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역을 그루브로 형성하고, 그루브의 적어도 일측면에 위블을 서로 다른 형태로 형성함으로써 픽업에 의한 재생시 픽업이 사용자데이터 영역을 이탈하지 않도록 한다. 또한, 다층의 광기록 매체에서 제1층의 전영역이 동일한 조건의 구조를 갖도록 함으로써 제1층에서의 투과율의 차이로 인한 재생 및/또는 기록의 열화를 방지한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서,

상기 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역이 그루브와 랜드로 이루어져 있고, 상기 그루브의 적어도 일측면에 워블이 형성되어 있으며, 상기 리드아웃 영역의 워블 특성이 상기 사용자 데이터 영역의 워블 특성과 다르게 형성된 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 리드아웃 영역의 워블은,

상기 사용자 데이터 영역에서의 워블의 주파수, 주기, 진폭 및 위상 중 적어도 어느 하나를 변조하여 형성된 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 워블은 어드레싱 정보 또는 기준시간정보(PLL)를 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 4】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역의 그루브에서 읽혀진 신호의 싱크패턴이 서로 다른 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 5】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 광기록 매체의 최외주부에 소정의 기록 패턴을 기록하여 기록 및/또는 재생시 픽업이 데이터 영역 밖으로 나가지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 6】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 다층 기록이 가능하도록 적어도 2층 이상의 기록층을 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 상기 적어도 2층 이상의 기록층은,
각 기록층의 리드아웃 영역마다 기록패턴이 다르게 기록된 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 8】

제 7항에 있어서, 상기 리드아웃 영역은,
디스크의 최대 편심 허용치의 2배 이상이 되는 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 9】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 그루브 및/또는 랜드에 기록 가능한 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 10】

사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서,

상기 광기록 매체의 최외주부에 소정의 기록패턴을 기록하여 기록 및/또는 재생시 픽업이 사용자 데이터 영역 밖으로 이탈되지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 11】

제 10항에 있어서, 상기 기록패턴이,

사용자데이터 영역에서 사용된 기록패턴 중 소정의 기록 패턴이 반복 기록된 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 12】

제 10항에 있어서, 상기 기록패턴이,

사용자데이터 영역에서 사용된 것과 다른 기록패턴으로 기록된 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 13】

제 10항 내지 제 12항 중 어느 한 항에 있어서, 다층 기록이 가능하도록 적어도 2층 이상의 기록층을 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 14】

제 13항에 있어서, 상기 적어도 2층 이상의 기록층은,

각 기록층마다 기록 패턴이 다르게 기록된 것을 특징으로 하는 광기록 매체

【청구항 15】

제 14항에 있어서, 상기 리드아웃 영역은,

상기 기록층의 최소 편심의 2배 이상이 되는 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 16】

제 14항 또는 제 15항에 있어서, 상기 사용자데이터 영역과 리드아웃 영역에서 각각 다른 형태의 싱크패턴을 사용하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 17】

제 14항 또는 제 15항에 있어서, 상기 적어도 2층 이상의 기록층은, 각 기록층마다 리드아웃 영역의 싱크 패턴이 다른 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 18】

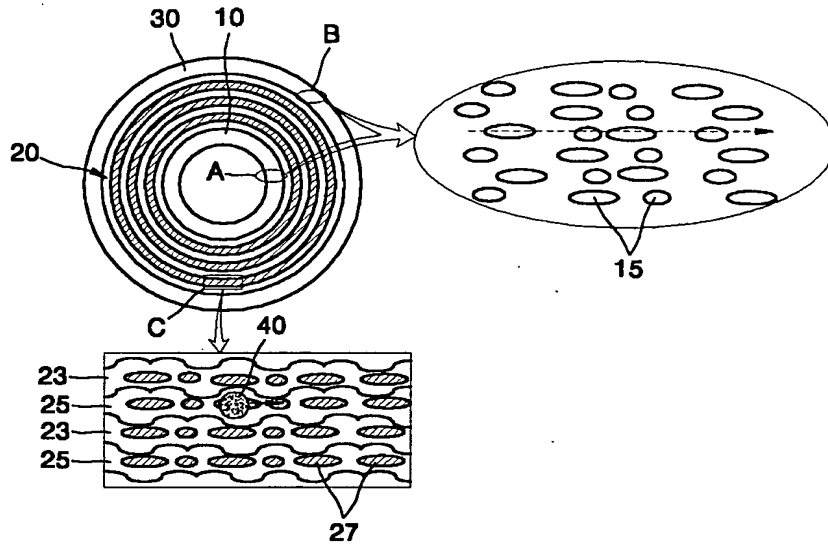
제 10항 내지 제 12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 그루브 및/또는 랜드에 기록 가능한 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【청구항 19】

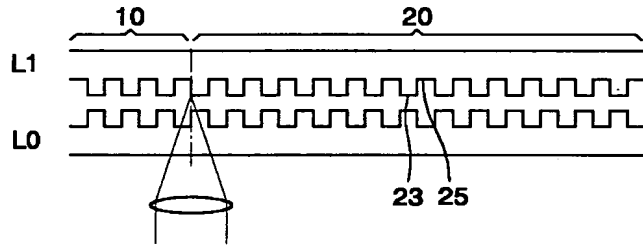
사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역을 포함하는 광기록 매체로서, 상기 사용자 데이터 영역 및 리드아웃 영역이 그루브와 랜드로 이루어져 있고, 상기 사용자 데이터 영역과 리드아웃 영역의 싱크 패턴을 서로 다른 형태로 사용하는 것을 특징으로 하는 광기록 매체.

【도면】

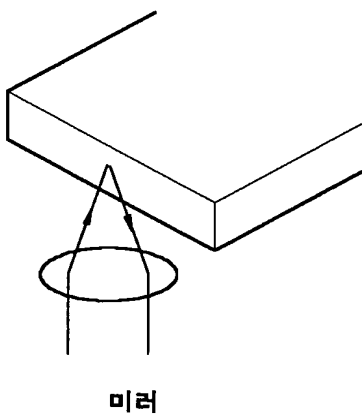
【도 1】



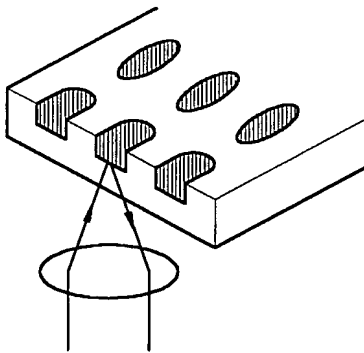
【도 2】



【도 3a】

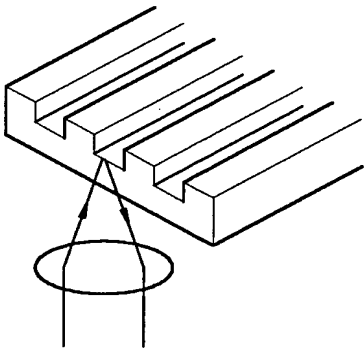


【도 3b】



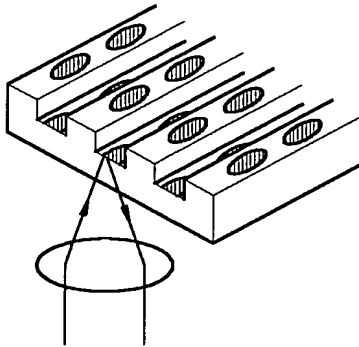
피트

【도 3c】



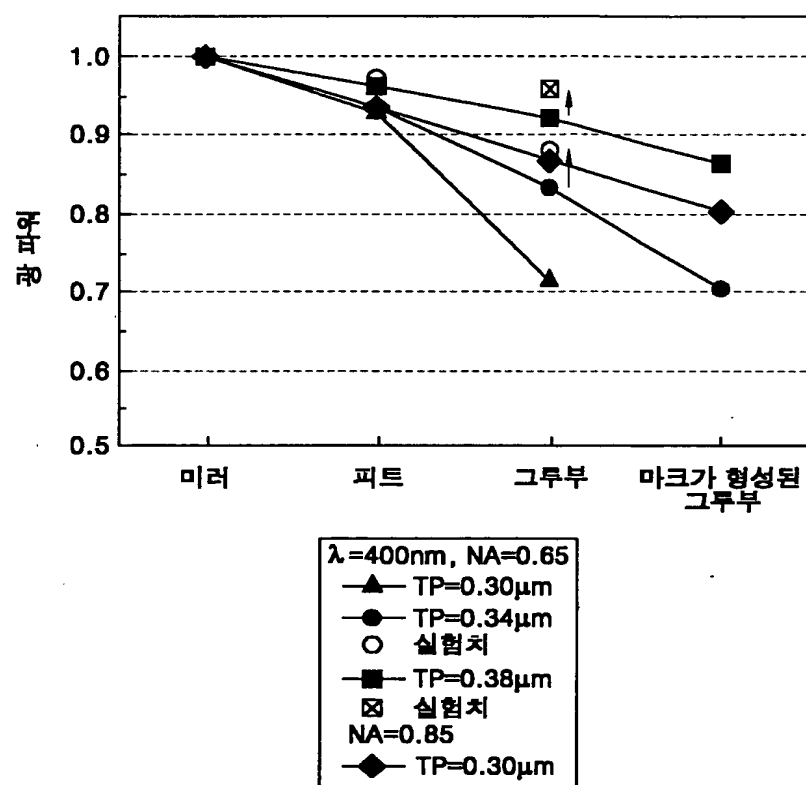
그루브

【도 3d】



마크가 형성된 그루브

【도 4】



【도 5】

